

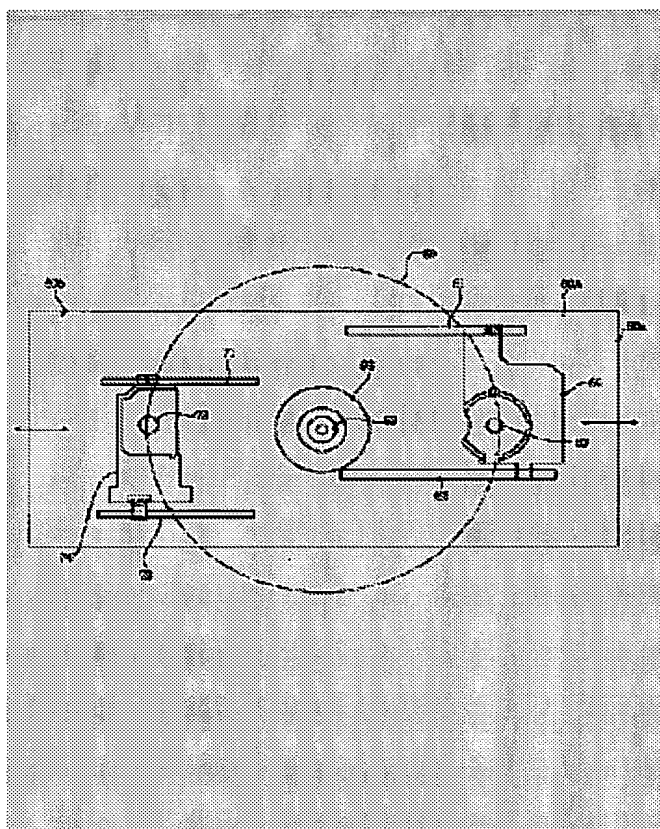
# DISK DRIVE UNIT

**Patent number:** JP9231724  
**Publication date:** 1997-09-05  
**Inventor:** SATO HIROYUKI  
**Applicant:** PIONEER ELECTRON CORP  
**Classification:**  
- international: G11B25/04; G11B17/04  
- european:  
**Application number:** JP19960036159 19960223  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP9231724

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a disk drive unit whose space efficiency is enhanced when a plurality of pickups are built in one enclosure and which can be made smaller.

**SOLUTION:** The side of one end part 60a of a servomechanism chassis 60 on which a servomechanism is mounted is supported so as to be freely rotatable to the side of an enclosure, and the other end part 60b is set so as to be freely rockable between a nearly horizontal position and a lowered position. In a loading operation or an unloading operation, the servomechanism is lowered down to a position in which the horizontal movement of a disk 80 is not disturbed by the rocking operation to the side of the lowered position of the servomechanism chassis 60A. In a clamping operation, the central part of the disk 80 is placed on a turntable 92 by the rocking operation of the servomechanism chassis 60A. As a result, pickups 64, 74 can be moved inside an identical space, and the loading operation or the unloading operation of the disk 80 is set only on one direction. In addition, even when a plurality of pickups are built in one enclosure, the space efficiency of a disk drive unit can be enhanced, and the drive unit can be made smaller.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-231724

(43)公開日 平成9年(1997)9月5日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 25/04	1 0 1		G 1 1 B 25/04	1 0 1 B
17/04	4 0 1	7520-5D	17/04	4 0 1 F

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平8-36159

(22)出願日 平成8年(1996)2月23日

(71)出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72)発明者 佐藤 裕之

埼玉県所沢市花園四丁目2610番地 バイオ

ニア株式会社所沢工場内

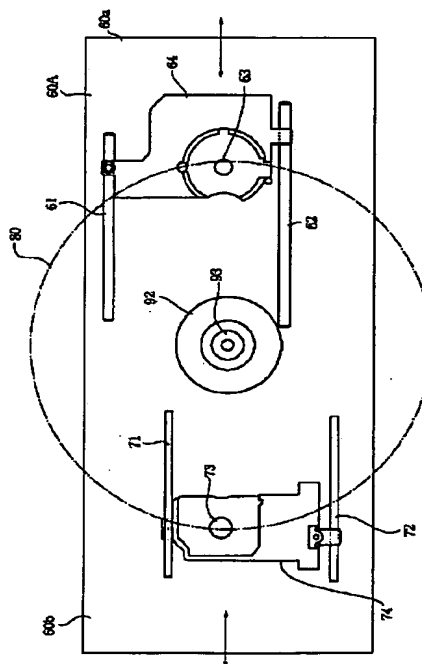
(74)代理人 弁理士 小橋 信淳 (外1名)

(54)【発明の名称】 ディスクドライブ装置

## (57)【要約】

【課題】 複数のピックアップを一筐体内に組み込むに際して、スペース効率の向上を図るとともに、装置の小型化を図ること。

【解決手段】 サーボメカを搭載しているサーボメカシャーシ60Aの一端部60a側を筐体側に回転自在に支持するとともに、その他端部60b側を略水平位置と下降位置との間で揺動自在とし、ローディング又はアンローディング時においては、サーボメカシャーシ60Aの下降位置側への揺動によって、サーボメカをディスク80の水平移動を妨げない位置まで下降させ、クランプ時においては、サーボメカシャーシ60Aの揺動によって、ディスク80の中心部分をターンテーブル92上に載置させるようにしたので、ピックアップ64、74を同一スペース内で移動させることができることから、ディスクの80ローディング又はアンローディングを一方のみとし、更に複数のピックアップを一筐体内に組み込んだ場合であっても、スペース効率の向上が図れるとともに、装置の小型化も図れる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スピンドルモータのスピンドル軸に取り付けられたターンテーブルを挟んで対向する位置に配設されるとともに、前記ターンテーブル上にクランプされたディスクの半径方向に移動自在とされる第1及び第2のピックアップを有したディスクドライブ装置であつて、

前記スピンドルモータ、ターンテーブル及び前記第1及び第2のピックアップを含むサーボメカが搭載されているサーボメカシャーシの一端部側が筐体側に回動自在に支持され、その他端部側が略水平位置と下降位置との間で揺動自在とされており、

前記ディスクのローディング又はアンローディング時においては、

前記サーボメカシャーシの他端部側の下降位置側への揺動によって、前記サーボメカが前記ディスクのローディング又はアンローディングに伴った水平移動を妨げない位置まで下降され、

前記ディスクのクランプ時においては、

前記サーボメカシャーシの他端部側の略水平位置側への揺動によって、前記ディスクの中心部分が前記ターンテーブル上に載置されることを特徴とするディスクドライブ装置。

【請求項2】 前記サーボメカシャーシは前記第1及び第2のピックアップを分離するように分割された第1及び第2のサーボメカシャーシからなり、これら第1及び第2のサーボメカシャーシはそれぞれの端部側が筐体側に回動自在に支持され、それぞれの接合部側が略水平位置と下降位置との間で揺動自在とされており、

前記ディスクのローディング又はアンローディング時においては、

前記第1及び第2のサーボメカシャーシの接合部側の下降位置側への揺動によって、前記サーボメカが前記ディスクのローディング又はアンローディングに伴った水平移動を妨げない位置まで下降され、

前記ディスクのクランプ時においては、

前記第1及び第2のサーボメカシャーシの接合部側の略水平位置下側への揺動によって、前記ディスクの中心部分が前記ターンテーブル上に載置されることを特徴とする請求項1記載のディスクドライブ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数のピックアップを採用したディスクドライブ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 プレーヤハウジングに対し、LDやCD等のディスクを収容するトレイを出し入れ自在とすることによって、プレーヤ上面のスペースを有効に利用できるようにした、いわゆるフロントローディングタイプのディスクプレーヤが知られている。

【0003】 その一例として、実開昭60-89654号公報には、図7に示すようなディスクプレーヤが開示されている。すなわち、図示しないディスクを収納したトレイ10が同じく図示しないローディング機構によってハウジング20内部に水平方向にローディングされると、ギヤ部30の駆動によって支持軸41に回動自在に支持されている揺動部材40が水平位置まで押し上げられ、ターンテーブル42によってディスクがトレイ10から若干持ち上げられるとともに、クランプ43の下降によってディスクの中心部がターンテーブル42とクランプ43との間でクランプされる。クランプが完了すると、ディスクが回転され、キャリッジ50に搭載されているピックアップ51によってディスク再生が行われる。

【0004】 一方、ディスクがイジェクトされるとき、上記とは逆方向に揺動部材40が揺動され、ターンテーブル42がディスクの中心部から離れることにより、ディスクがトレイ10の収納位置に戻された後、トレイ10がアンローディング方向に戻される。したがって、このようなディスクプレーヤにあつては、ディスク搬送方向が一方であるために、ディスク搬送機構の簡素化も図れるようになっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、近年においては、たとえばCDに比べて7倍以上ものデータ記憶容量をもったDVD（デジタル・ビデオ・ディスク）の開発に注目が注がれている。このようなDVDにおけるドライブ方式は、CDのドライブ方式と共通する部分が多いため、ピックアップ等の主要部品をそれぞれに対応させることで、CD系のマルチフォーマット（音楽用のCD、ビデオCD、CD-ROM等）に対応させることは十分に可能である。

【0006】 そこで、一台のディスクプレーヤで、複数のメディアを再生するために、たとえばレーザ波長の異なる2つのピックアップを一台のディスクプレーヤに組み込もうとした場合、ピックアップの制御のし易さを考慮すると、ターンテーブルを挟んで対向させた位置である、たとえば180度や90度に配置するのが一般的である。

【0007】 この際、ディスク搬送機構の簡素化が図れる、上述した従来のディスクプレーヤにおけるディスク搬送方式を採用した場合、新たに設けたピックアップをディスクのローディング又はアンローディングの邪魔にならない位置まで移動させるために必要な空間を確保する必要が生じてくる。

【0008】 したがって、このような空間を確保しようとした場合、その空間を設けるために余分なスペースが必要となるため、装置の小型化を図る上で妨げとなり、特に、スペース効率の向上が要求されるコンピュータ周辺機器としてのディスクドライブ装置では、複数のピッ

クアップを一台のディスクドライブ装置に組み込むことが困難となっている。

【0009】本発明は、このような事情に対処してなされたもので、複数のピックアップを一筐体内に組み込むに際して、スペース効率の向上を図ることができるとともに、装置の小型化が図れるディスクドライブ装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、スピンドルモータのスピンドル軸に取り付けられたターンテーブルを挟んで対向する位置に配設されるとともに、前記ターンテーブル上にクランプされたディスクの半径方向に移動自在とされる第1及び第2のピックアップを有したディスクドライブ装置であって、前記スピンドルモータ、ターンテーブル及び前記第1及び第2のピックアップを含むサーボメカが搭載されているサーボメカシャーシの一端部側が筐体側に回転自在に支持され、その他端部側が略水平位置と下降位置との間で揺動自在とされており、前記ディスクのローディング又はアンローディング時には、前記サーボメカシャーシの他端部側の下降位置側への揺動によって、前記サーボメカが前記ディスクのローディング又はアンローディングに伴った水平移動を妨げない位置まで下降され、前記ディスクのクランプ時には、前記サーボメカシャーシの他端部側の略水平位置側への揺動によって、前記ディスクの中心部分が前記ターンテーブル上に載置されることを特徴とする。

【0011】請求項2記載の発明は、前記サーボメカシャーシは前記第1及び第2のピックアップを分離するように分割された第1及び第2のサーボメカシャーシからなり、これら第1及び第2のサーボメカシャーシはそれぞれの端部側が筐体側に回転自在に支持され、それぞれの接合部側が略水平位置と下降位置との間で揺動自在とされており、前記ディスクのローディング又はアンローディング時には、前記第1及び第2のサーボメカシャーシの接合部側の下降位置側への揺動によって、前記サーボメカが前記ディスクのローディング又はアンローディングに伴った水平移動を妨げない位置まで下降され、前記ディスクのクランプ時には、前記第1及び第2のサーボメカシャーシの接合部側の略水平位置下側への揺動によって、前記ディスクの中心部分が前記ターンテーブル上に載置されることを特徴とする。

【0012】

【作用】本発明のディスクドライブ装置では、スピンドルモータ、ターンテーブル及び第1及び第2のピックアップを含むサーボメカを搭載しているサーボメカシャーシの一端部側を筐体側に回転自在に支持するとともに、その他端部側を略水平位置と下降位置との間で揺動自在とし、ディスクのローディング又はアンローディング時には、サーボメカシャーシの他端部側の下降位置

側への揺動によって、サーボメカをディスクの水平移動を妨げない位置まで下降させ、ディスクのクランプ時には、サーボメカシャーシの他端部側の略水平位置側への揺動によって、ディスクの中心部分をターンテーブル上に載置させるようにしたので、第1及び第2のピックアップを同一スペース内で移動させることができることから、ディスクのローディング又はアンローディングを一方のみとし、更に複数のピックアップを一筐体内に組み込んだ場合であっても、スペース効率の向上が図れ、装置の小型化が図れる。

【0013】また、サーボメカシャーシを第1及び第2のピックアップを分離するように分割し、これら第1及び第2のサーボメカシャーシのそれぞれの端部側を筐体側に回転自在に支持するとともに、それぞれの接合部側を略水平位置と下降位置との間で揺動自在とし、ディスクのローディング又はアンローディング時には、第1及び第2のサーボメカシャーシの接合部側の下降位置側への揺動によって、サーボメカをディスクの水平移動を妨げない位置まで下降させ、ディスクのクランプ時には、第1及び第2のサーボメカシャーシの接合部側の略水平位置下側への揺動によって、ディスクの中心部分をターンテーブル上に載置させるようにしたので、上記同様に、第1及び第2のピックアップを同一スペース内で移動させることができることから、スペース効率の向上が図れ、装置の小型化が図れるばかりか、第1又は第2のサーボメカシャーシの下面側のスペースの有効利用も図れる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1及び図2は、本発明のディスクドライブ装置の一実施の形態を示すものである。

【0015】これらの図に示すように、ディスクドライブ装置には、一端部60a側が図示しない筐体側に回転支点67を中心として回転自在とされたサーボメカシャーシ60Aが設けられている。サーボメカシャーシ60Aの他端部60b側は、図示しない駆動機構によって上下方向（略水平位置と下降位置との間）に揺動自在とされている。

【0016】サーボメカシャーシ60Aの略中心部には、スピンドルモータ90のスピンドル軸91に取り付けられたセンタリングハブ93を有するターンテーブル92が設けられている。

【0017】また、ターンテーブル92を挟んだ位置には、ガイドレール61、62及び71、72が対向させて設けられており、これらのガイドレール61、62及び71、72に対物レンズ63、73を有した第1及び第2のピックアップとしてのピックアップ64、74が矢印方向であるディスク80の半径方向に移動自在に支持されている。

【0018】ここで、ピックアップ64は、たとえばC

Dに対応させたものであって、 $0.78\mu\text{m}$ のレーザ波長を有するものであり、ピックアップ74は、たとえばDVD（デジタル・ビデオ・ディスク）に対応させたものであって、 $0.63$ 又は $0.65\mu\text{m}$ のレーザ波長を有するものである。

【0019】続いて、このような構成のディスクドライブ装置の動作について説明する。まず、ディスク80がローディングされる場合、サーボメカシャーシ60Aの他端部60b側が図示しない駆動機構によって下方向に揺動されている。

【0020】この状態では、ターンテーブル92のセンタリングハブ93がディスク80を収容したトレイ110の水平移動を妨げない位置まで下降しているため、トレイ110の引き込みが何等支障なく行われる。トレイ110の引き込みが完了すると、サーボメカシャーシ60Aの他端部60b側が図示しない駆動機構によって上方向の略水平位置まで押し上げられ、トレイ110内のディスク80の中心部がセンタリングハブ93によってセンタリングされつつ、ターンテーブル92と図示しないクランプとの間でクランプされる。クランプが完了すると、スピンドルモータ90の駆動力によってディスク80が回転され、サーボメカシャーシ60Aに搭載されているピックアップ64又は74によってディスク再生が行われる。

【0021】一方、ディスク80がイジェクトされる場合、サーボメカシャーシ60Aの他端部60b側が図示しない駆動機構によって略水平位置側から下方向に揺動されることにより、ターンテーブル92及び図示しないクランプがディスク80の中心部から離れ、ディスク80がトレイ110側に戻されてディスク80のクランプが解除される。ディスク80のクランプ解除が完了すると、トレイ110が図示しないローディング機構によって筐体の外部側へ押し出される。

【0022】このように、この実施の形態では、スピンドルモータ90、ターンテーブル92及びピックアップ64、74を含むサーボメカを搭載しているサーボメカシャーシ60Aの一端部60a側を筐体側に回動自在に支持するとともに、その他端部60b側を略水平位置と下降位置との間で揺動自在とし、ディスク80のローディング又はアンローディング時においては、サーボメカシャーシ60Aの他端部60b側の下降位置側への揺動によって、サーボメカをディスク80の水平移動を妨げない位置まで下降させ、ディスク80のクランプ時においては、サーボメカシャーシ60Aの他端部60b側の略水平位置側への揺動によって、ディスク80の中心部分をターンテーブル92上に載置させるようにしたので、ピックアップ64、74を同一スペース内で移動させることができることから、ディスク80のローディング又はアンローディングを一方向のみとし、更に複数のピックアップを一筐体内に組み込んだ場合であっても、スベ

ース効率の向上が図れるとともに、装置の小型化も図れる。

【0023】なお、この実施の形態では、サーボメカシャーシ60Aの一端部60a側を図示しない筐体側に回動支点67を中心として回動自在とした場合について説明したが、この例に限らず、サーボメカシャーシ60Aの他端部60b側を図示しない筐体側に回動支点67を中心として回動自在に配設するようにしてもよい。

【0024】図3及び図4は、図1及び図2のディスクドライブ装置の形態を変えた場合の他の実施の形態を示すものである。なお、以下に説明する図において、図1及び図2と共通する部分には同一符号を付し重複する説明を省略する。

【0025】すなわち、この実施の形態では、上記のサーボメカシャーシ60Aが、ピックアップ64、74を分離するように、これらピックアップ64、74の移動方向に対して直交する方向に分割され、これら第1及び第2のサーボメカシャーシとしてのサーボメカシャーシ60、70のそれぞれの端部側である一端部60a、70a側が筐体側に回動支点67、77を中心として回動自在に支持されているとともに、それぞれの接合部側である他端部60b側が略水平位置と下降位置との間で揺動自在とされている。

【0026】また、サーボメカシャーシ60の他端部60b側の中央部分には、スピンドルモータ90のスピンドル軸91に取り付けられたセンタリングハブ93を有するターンテーブル92が配設されている。更に、サーボメカシャーシ60の他端部60bの両側に設けられている支持片100の支持ピン65は、筐体の底板に取り付けられた支持片100のガイド溝101に摺動自在に係合されている。

【0027】一方、サーボメカシャーシ70の他端部70bの両側に設けられている支持片75の係合溝76には、サーボメカシャーシ60側の支持ピン65が摺動自在に係合されている。

【0028】そして、支持ピン65が図示しない駆動機構によって上下方向に偏位させられることにより、両サーボメカシャーシ60、70の他端部60b、70b側が上下方向に揺動し、ターンテーブル92を上下方向に移動させるようになっている。

【0029】続いて、このような構成のディスクドライブ装置の動作について説明する。まず、ディスク80がローディングされる場合、サーボメカシャーシ60側に設けられている支持ピン65が図示しない駆動機構によって下方側に偏位される。このとき、図5に示すように、支持ピン65が支持片100のガイド溝101に沿って下方に移動することに伴い、支持ピン65を係合溝76に摺動自在に係合している支持片75も下方に移動する。これにより、サーボメカシャーシ60、70の他端部60b、70b側がそれぞれ回動支点67、77を

中心に下方へ揺動するため、ターンテーブル92のセンタリングハブ93がディスク80を収容したトレイ110の水平移動を妨げない位置まで下げられる。

【0030】トレイ110の引き込みが完了すると、サーボメカシャーシ60側に設けられている支持ピン65が図示しない駆動機構によって上方に偏位されることにより、図4に示したように、支持ピン65が支持片100のガイド溝101に沿って上方に移動することに伴い、サーボメカシャーシ60、70の他端部60b、70b側がそれぞれ略水平位置まで揺動する。

【0031】これにより、トレイ110内のディスク80の中心部がセンタリングハブ93によってセンタリングされつつ、ターンテーブル92と図示しないクランプとの間でクランプされる。クランプが完了すると、スピンドルモータ90の駆動力によってディスク80が回転され、サーボメカシャーシ60Aに搭載されているピックアップ64又は74によってディスク再生が行われる。

【0032】一方、ディスク80のイジェクトが行われる場合、図5に示したように、支持ピン65が図示しない駆動機構によって下方側に偏位されことに伴い、サーボメカシャーシ60、70の他端部60b、70b側が下方方向に揺動されることにより、ターンテーブル92及び図示しないクランプがディスク80の中心部から離れ、ディスク80がトレイ110側に戻されてディスク80のクランプが解除される。ディスク80のクランプ解除が完了すると、トレイ110が図示しないローディング機構によって筐体の外部側へ押し出される。

【0033】このように、この実施の形態では、上記のサーボメカシャーシ60Aを、ピックアップ64、74を分離するように、これらピックアップ64、74の移動方向に対して直交する方向に分割し、これらサーボメカシャーシ60、70のそれぞれの一端部60a、70a側を筐体側に回転支点67、77を中心として回転自在に支持するとともに、それぞれの他端部60b側を略水平位置と下降位置との間で揺動自在とし、ディスク80のローディング又はアンローディング時においては、サーボメカシャーシ60、70の他端部60b側の下降位置側への揺動によって、サーボメカをディスク80の水平移動を妨げない位置まで下降させ、ディスク80のクランプ時においては、サーボメカシャーシ60、70の他端部60b側の略水平位置下側への揺動によって、ディスク80の中心部分をターンテーブル92上に載置させるようにしたので、上記同様に、ピックアップ64、74を同一スペース内で移動させることができることから、スペース効率の向上及び装置の小型化が図れるばかりか、図6中にハッチングで示すように、サーボメカシャーシ70の下面側のスペースが空けられるので、この空いたスペースに各種電子部品等を配設することができ、スペースの有効利用を図ることが可能となる。

【0034】なお、以上の各実施の形態においては、ピックアップ64、74をターンテーブル92を挟み、180の角度で対向する位置に配置した場合について説明したが、この例に限らず、ターンテーブル92に載置されたディスク80の最内周に相当する位置に各ピックアップ64、74を移動した際、互いに干渉しない程度に離間させた状態で、ターンテーブル92を挟んだ位置に配置するようにしてもよい。

【0035】また、以上の各実施の形態においては、ディスク80のローディング及びアンローディングをトレイ110を用いて行う場合について説明したが、この例に限らず、ディスク80を収納したカートリッジのローディング及びアンローディングを行わせる場合にも適用することができることはもちろんである。

#### 【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のディスクドライブ装置によれば、スピンドルモータ、ターンテーブル及び第1及び第2のピックアップを含むサーボメカを搭載しているサーボメカシャーシの一端部側を筐体側に回転自在に支持するとともに、その他端部側を略水平位置と下降位置との間で揺動自在とし、ディスクのローディング又はアンローディング時においては、サーボメカシャーシの他端部側の下降位置側への揺動によって、サーボメカをディスクの水平移動を妨げない位置まで下降させ、ディスクのクランプ時においては、サーボメカシャーシの他端部側の略水平位置側への揺動によって、ディスクの中心部分をターンテーブル上に載置させるようにしたので、第1及び第2のピックアップを同一スペース内で移動させることができることから、ディスクのローディング又はアンローディングを一方のみとし、更に複数のピックアップを一筐体内に組み込んだ場合であっても、スペース効率の向上を図ることができ、装置の小型化も図ることができる。

【0037】また、サーボメカシャーシを第1及び第2のピックアップを分離するように分割し、これら第1及び第2のサーボメカシャーシのそれぞれの端部側を筐体側に回転自在に支持するとともに、それぞれの接合部側を略水平位置と下降位置との間で揺動自在とし、ディスクのローディング又はアンローディング時においては、第1及び第2のサーボメカシャーシの接合部側の下降位置側への揺動によって、サーボメカをディスクの水平移動を妨げない位置まで下降させ、ディスクのクランプ時においては、第1及び第2のサーボメカシャーシの接合部側の略水平位置下側への揺動によって、ディスクの中心部分をターンテーブル上に載置させるようにしたので、上記同様に、第1及び第2のピックアップを同一スペース内で移動させることができることから、スペース効率の向上及び装置の小型化を図ることができるばかりか、第1又は第2のサーボメカシャーシの下面側のスペースの有効利用も図れる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のディスクドライブ装置の一実施の形態を示す平面図である。

【図2】図1のディスクドライブ装置を示す側面図である。

【図3】図1のディスクドライブ装置の形態を変えた場合の他の実施の形態を示す平面図である。

【図4】図3のディスクドライブ装置を示す側面図である。

【図5】図3のディスクドライブ装置の動作を説明するための側面図である。

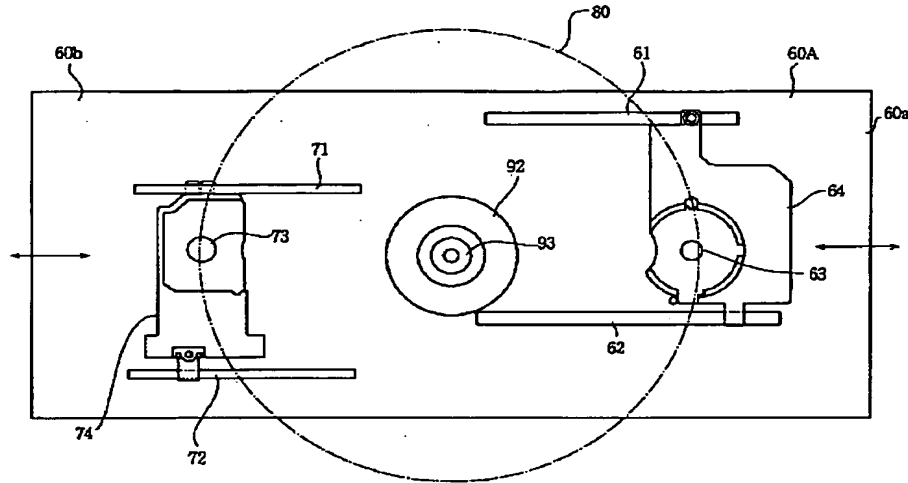
【図6】図3のディスクドライブ装置の動作を説明するための側面図である。

【図7】従来のディスクドライブ装置を示す斜視図である。

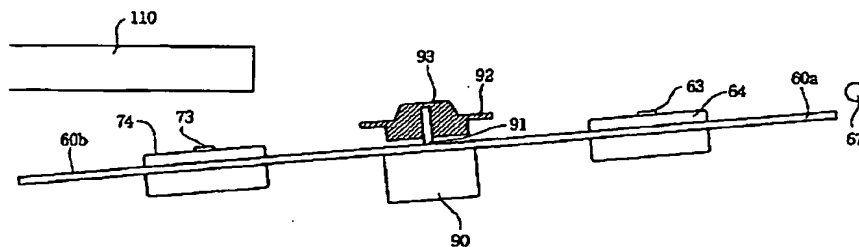
## \* 【符号の説明】

- 61, 62, 71, 72 ガイドレール  
64, 74 ピックアップ  
60A, 60, 70 サーボメカシャシ  
67, 77 回転支点  
65 支持ピン  
66, 100 支持片  
80 ディスク  
90 スピンドルモータ  
91 スピンドル軸  
92 ターンテーブル  
93 センタリングハブ  
101 ガイド溝  
110 トレイ

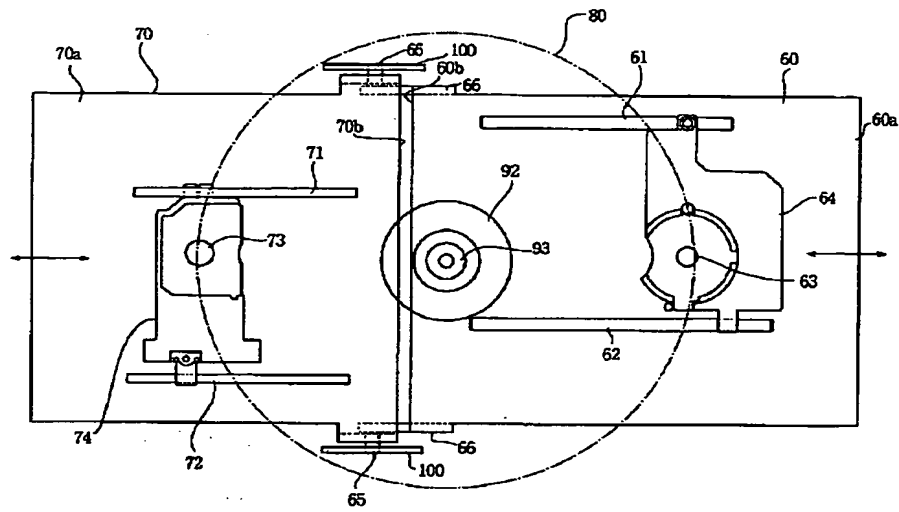
【図1】



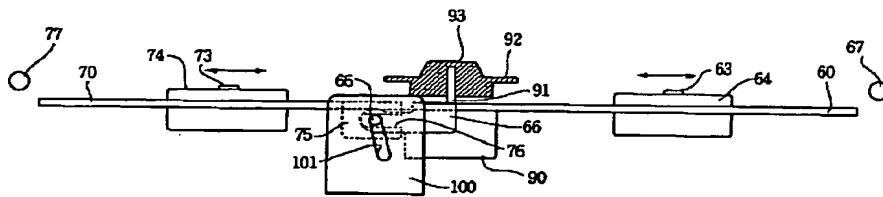
【図2】



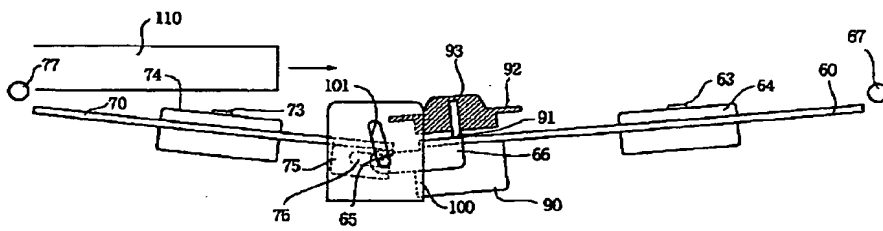
【図3】



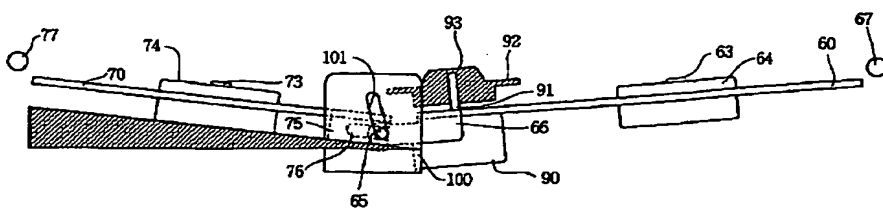
【図4】



【図5】



【図6】





【図7】

